

# Polyurethane composition for use as a dispersing binder

**Patent number:** CN1104660

**Publication date:** 1995-07-05

**Inventor:** FARKAS JULIUS (US); HALL DALE RITCHEY (US);  
KIM KYUNG JIN (US)

**Applicant:** GOODRICH CO B F (US)

**Classification:**

- **international:** C08L75/04; G03G5/05

- **european:**

**Application number:** CN19940115338 19940915

**Priority number(s):** US19930172008 19931222

**Also published as:**

E P0659789 (A1)

US 5371166 (A1)

J P7206967 (A)

E P0659789 (B1)

Abstract not available for CN1104660

Abstract of corresponding document: **US5371166**

The present invention discloses a novel polyurethane composition useful as a dispersing binder. The binder yields magnetic dispersions having high gloss values. Moreover, the polyurethane provides excellent hydrolytic stability. The polyurethane comprises a polyol, a diisocyanate a chain extender and an functional modifier formed of a reaction product of an aminodiol and Bronsted Acid.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



## [12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94115338.X

[51]Int.Cl<sup>6</sup>

[43]公开日 1995年7月5日

C08L 75/04

[22]申请日 94.9.15

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

[30]优先权

代理人 任宗华

[32]93.12.22 [33]US [31]172,008

G03G 5/05

[71]申请人 B.F.谷德里奇公司

地址 美国俄亥俄

[72]发明人 J·法卡斯 D·R·哈尔

K·J·基姆

R·R·维都拉

说明书页数: 附图页数:

[54]发明名称 用作分散粘合剂的聚氨酯组合物

[57]摘要

本发明公开一种可用作分散粘合剂的新型聚氨酯组合物。该粘合剂制成的磁性分散体系具有高光泽度。该聚氨酯并具有极好的水解稳定性。该聚氨酯包含一种多元醇、一种二异氰酸酯，一种扩链剂以及一种由氨基二醇与质子酸反应产物构成的官能改性剂。

# 说 明 书

---

## 用作分散粘合剂的聚氨酯组合物

本发明涉及一种新型聚氨酯组合物。本发明还涉及一种由此种新型聚氨酯组合物制成的磁性记录体用的分散粘合剂。

高分子粘合剂业已与分散剂一起共同用来把磁粉涂敷在诸如聚酯膜和盘上以制成磁性记录体。由于分散剂与磁性颜料不良的偶合，通常需要高含量的分散剂。高含量分散剂与粘合剂一起共同使用的缺点包括分散剂的渗出以及促使粘合剂的水解降解，结果导致机械性能变坏。

为克服相当多的这些缺点，本身为分散剂的各种各样的粘合剂已逐渐使用起来。若干专利公开了种类繁多的这类粘合剂。

US3, 490, 945 (“Slovinsky”) 公开一种本身为分散剂的磁性记录体用的聚氨酯粘合剂。该 slovinsky 聚氨酯粘合剂是含有叔氮或季氮的一种用湿气固化的二异氰酸酯封端的预聚物。

US4, 286, 022 (“Vermillion”) 涉及一种溶液状聚合的羟基封端的聚氨酯嵌段共聚物该 Vermillion 聚氨酯嵌段共聚物包含聚酯或聚醚链段，短链脂族链段，其中 10—100 摩尔% 含有叔和/或季氮，

以及对称的无支链芳族尿烷链段，该链段使聚酯或聚醚以及短链脂族链段互相连结。

US5,089,344 公开一种在含有磁粉与粘合剂带基上制成的磁性记录体。该粘合剂由二元醇、一种诸如 1, 4—环己烷二甲醇之类的扩链剂，二异氰酸酯以及叔胺的反应产物组成。

US5,124,424 也公开一种用于磁性记录体的粘合剂。该粘合剂含有一种羟基封端的聚氨酯树脂，该树脂由聚碳酸酯多醇扩链剂、有机二异氰酸酯、以及一种含一个或多个亲水极性基团的活性氢化合物反应制成。该亲水氨基可以是一种叔氨基。

渴望获得的是具有良好的分散性、溶解性、良好的机械性能以及水解稳定性的分散粘合剂。

本发明提供一种新型聚氨酯组合物，该组合物包含：

- (a) 多元醇，
- (b) 一种二异氰酸酯
- (c) 扩链剂，以及
- (d) 一种官能改性剂。

本发明还包括用此种聚氨酯作分散粘合剂。这种分散粘合剂制得的磁性分散体系具有高光泽度，表明它有良好的磁性能及分散性。这种分散体系还表现极好的水解稳定性。这种分散粘合剂可成功地用于制成使用高表面积颜料的新型记录体。

本发明聚氨酯的制法是使多元醇、二异氰酸酯、扩链剂及官能

改性剂起反应。

### 多元醇

合适的多元醇包括羟基封端聚醚、羟基封端聚酯、羟基封端聚己酸内酯、羟基封端聚碳酸酯（即聚碳酸酯多醇）或它们的混合物。

优选的一类羟基封端聚酯中间体通常是一种重均分子量约 600—约 2,000，优选是约 700—约 1,400，酸值通常小于 0.8，优选是小于 0.5 的线形聚酯。借助端基分析来测定该分子量。该聚酯中间体的制法是（1）使一种或多种二元醇与一种或多种二元羧酸或酐进行酯化反应，或者（2）使一种或多种二元醇与二元羧酸酯进行反应，即酯基转移反应。二元醇与酸的摩尔比通常最好超过 1 摩尔，为的是获得一种端羟基占优势的线形链。

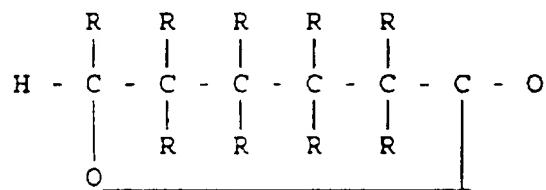
二元羧酸可以是脂族的、环脂族的、芳族的或者是它们的混合物。可以单独或混合使用的合适的二元羧酸，其碳原子总数通常为 4—15，包括琥珀酸、戊二酸、己二酸、庚二酸、辛二酸、壬二酸、癸二酸、十二酸、间苯二酸、对苯二酸、环己烷二羧酸，等等。也可使用诸如邻苯二甲酸酐，四氢化邻苯二甲酸酐之类的上述二元羧酸酐。己二酸是优选的二羧酸。

成酯的二元醇可以是脂族的、芳族的，或者是它们的混合物，其碳原子总数为 2—12。例子包括：乙二醇、1,2—丙二醇、1,3—丙二醇、1,3—丁二醇、1,4—丁二醇、1,5—戊二醇、1,6—己二醇、2,2—二甲基—1,3—丙二醇、1,4—环己烷二甲醇、1,10—

癸二醇、1, 12—十二烷二醇、氢醌双(2—羟乙基)醚；2—甲基—1, 3—丙二醇，3—甲基—1, 5—戊二醇以及它们的混合物。1, 4—丁二醇是优选的二元醇。

除上列聚酯多醇之外，可使用大批其它种类的技术和文献上已知的聚酯多醇，包括不同分子量的聚酯多醇和/或其中含有支链聚酯的聚酯多醇。例如可使用聚己酸内酯二醇。这些是内酯与双官能化合物的已知聚酯反应产物，该双官能化合物有两个能够使内酯开环的反应活性部位。这些双官能物料可用式  $HX-R-XH$  来表示，式中 R 是一个脂族、环脂族、芳族或杂环的有机基，X 是 O、NH 及 NR，其中 R 是一个烷基、芳基、芳烷基及环烷基的烃基。这种物料包括二元醇、二元胺及优选是氨基醇。可用的二元醇包括亚烷基二醇其中该亚烷基含有 2—10 个碳原子，例如乙二醇、1, 2—丙二醇、1, 4—丁二醇、1, 6—己二醇等以及它们的混合物。优选的酯是己二酸 1, 4—丁二醇酯。

制备聚酯优选的内酯是具有下列通式的  $\epsilon$ —己内酯



式中至少 6 个 R 是氢，剩余的是氢或含 1—10 个碳原子的烷基，优选是甲基。可以使用各种内酯的混合物来制成聚酯，象  $\epsilon$ —己内酯

与三甲基—“ $\tau$ ”—甲基— $\varepsilon$ —己内酯、“ $\beta$ ”—甲基— $\varepsilon$ —己内酯、二甲基— $\varepsilon$ —己内酯等。通过与双官能反应物共热达到约 100—约 200℃，内酯能够不费力地聚合。这种聚己内酯多醇在 US3, 660, 357 中有描述，这些全部编列于此，以供参考。该聚己内酯二醇的重均分子量通常为约 500—约 5, 000。

注意到合适的聚碳酸酯多醇也可用作中间体，而该物以及其制备方法公开在 US4, 643, 949 中，全部编列于此以供参考。其它低分子量聚碳酸酯多醇中间体还可由上列包括 1, 6—己二醇等在内的二元醇以及光气制成，或者用低分子量碳酸酯诸如碳酸二乙酯或二苯酯或者它们的混合物通过酯基转移反应制成。聚碳酸酯多醇的重均分子量通常为约 500—约 5, 000。

羟基封端聚醚可以是来自一种碳原子总数为 2—15 的二元醇或多元醇的聚醚多醇，优选是一种与醚起反应的烷基二元醇或乙二醇，该醚包括 2—6 个碳原子的烯化氧，通常是环氧乙烷或环氧丙烷，或者它们的混合物。例如，羟基官能聚醚的制法是使丙二醇先与环氧丙烷起反应，接着与环氧乙烷起反应。由环氧乙烷产生的伯羟基比仲羟基更活泼，因而是优选的。可用的市售聚醚多醇包括聚乙二醇、聚丙二醇、聚（丙二—乙二醇）、聚（四亚甲基醚二醇）（PTMEG）、由四氢呋喃（THF）和环氧乙烷或者 THF 和环氧丙烷制成的共聚醚、含有与环氧丙烷起反应的三羟甲基丙烷的甘油加合物、含有与环氧丙烷起反应的季戊四醇的季戊四醇加合物。以及类似的